

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-026517

(43)Date of publication of application : 05.02.1991

(51)Int.Cl.

B29C 43/34  
B29C 43/20  
// B29L 9:00

(21)Application number : 01-161875

(71)Applicant : SHOWA DENKO KK

(22)Date of filing : 23.06.1989

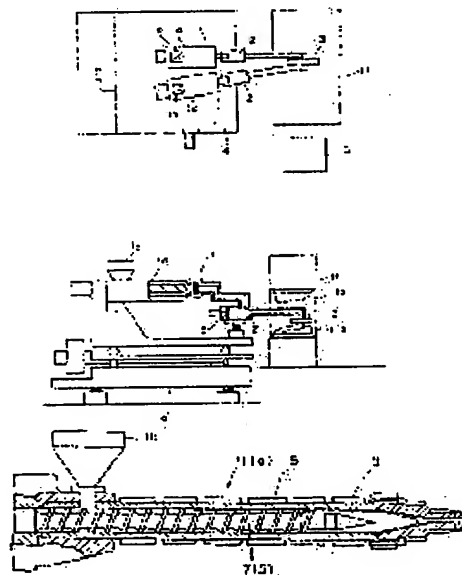
(72)Inventor : HOSOKAWA TERUO  
SHIBANO HIROSHI  
GOMYO HIROMITSU

## (54) MANUFACTURE AND DEVICE FOR MULTI-LAYER MOLDED PRODUCT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To manufacture multi-layer products efficiently and inexpensively even if they are of a small quantity and various kinds, by a method wherein pressure molding is performed after charging a multi-layer sheet coextruded by an extruding machine having a mechanism, which can very freely a thickness of the coextruded multi-layer sheet through numerical control, on a pressure- molding mold at a fixed pattern through the numerical control.

**CONSTITUTION:** An extruding machine 1 and meter 2 are unified, at the time of plasticization of thermoplastic resin, a screw 7 is moved backward while turning and a measuring part 8, which is filled with plasticized molten resin and is corresponding to a meter 2, is formed on the tip. Although when the measuring part 8 becomes fixed capacity, the screw 7 stops rotation, works as a piston and extruded through a coextrusion die 3 as a multi-layer sheet, a speed of the piston is varied through numerical control and a thickness of the quality of the material can be varied at an arbitrary position of a multi-layer molded product. In other words, the extruding machine 1 is mounted and fixed on a table 4 driven through numerical control in a state of two or three dimensions and the tip of a cylinder makes the molten resin comes out of at least two units of cylinders into a multi-layer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-26517

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 29 C 43/34

43/20

// B 29 L 9:00

識別記号

庁内整理番号

7639-4F

7639-4F

⑭ 公開 平成3年(1991)2月5日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 多層成形品の製造方法および装置

⑯ 特 願 平1-161875

⑰ 出 願 平1(1989)6月23日

⑱ 発 明 者 細 川 輝 夫 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内

⑱ 発 明 者 柴 野 博 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内

⑱ 発 明 者 五 明 広 光 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内

⑲ 出 願 人 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番9号

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

多層成形品の製造方法および装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 二次元または三次元に一体して移動自在に設けられた、それぞれ熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化部と、可塑化した樹脂を計量する計量部と、計量した樹脂を押出すピストン機構とを有する2台以上の押出機で、共押しされた多層シートの厚み構成が数値制御によって自在に変えられる機構を有する押出機により、共押しされた多層シートを加圧成形金型上に数値制御で所定のパターンでチャジした後、加圧成形することを特徴とする多層成形品の製造方法。

(2) スクリューが内蔵され、熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化部および可塑化した樹脂を計量し、ピストンで押出す計量部をそれぞれ有する2台以上の、各々が数値制御によって押出量を制御できる押出機と、これら押出機の押出口に共通に設け

られ、熔融した多層シートを形成する共押しダイと、上記押出機および共押しダイを一体に二次元或いは三次元に移動する移動手段と、上記共押しダイの二次元の移動範囲内に設けられた、上下の金型を有する加圧成形機と、これらの各部を数値制御して駆動する駆動手段とを有することを特徴とする多層成形品の製造装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、多層の加圧成形品の製造方法および装置に関し、特に投影面積の大きな成形品、或いは小量多品種の多層成形品の製造方法および装置に関する。

〔従来の技術〕

自動車のドアトリムやフロントパネル、ビラー、リアパーセルシェルフ等の内装部品には、比較的剛性のある樹脂成形品を基材とし、その表面に軟質の表皮を接合させたものがある。この様な内装部品は、各種機能部品の保護、遮音、防水、制振などの作用を有しており、従来使用されている鉄

板に塗装した内装部品に比較して、手触りが良く、外観が優れ、しかも軽量である等の多くの長所を有している。これら樹脂製の内装部品は、通常、成形された樹脂製基材の上に、表皮を接着剤で張り付けたり、或いは基材となる面に予めプライマー処理を施し、さらに接着剤を塗布し、上記基材の面に圧空、真空によって接着させて製造される。

また、多色成形による多層成形法も多く用いられている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、前者の方法は、工程が複雑で手数がかかり、後者の方法は投影面積の大きい成形品、或いは小量多品種の成形品の製造においては、射出成形機が大型になったり、金型の減価償却費が高み固定費が増大して、製品価格が高くなる等の問題がある。

本発明者等は、上記問題点を解決し、多層成形品を効率よく安価に製造すべく鋭意検討を行った結果、二次元、或いは三次元に一体化して移動自在なテーブル上に設置された共押しする装置と、

した樹脂を計量し、ピストンで押し出す計量部をそれぞれ有する2台以上の、各々が数値制御によって押し出量を制御できる押し機と、これら押し機の押し口に共通に設けられ、溶融した多層シートを形成する共押しダイと、上記押し機および共押しダイを一体に二次元或いは三次元に移動する移動手段と、上記共押しダイの二次元の移動範囲内に設けられた、上下の金型を有するプレス成形機と、これらの各部を数値制御して駆動する駆動手段とを有する。

第1図および第2図は、本発明の装置の一実施例を示すもので、熱可塑性樹脂を可塑化して押し出す押し部1aと、押し出された樹脂を計量する計量器2と、その計量された材料を一定の多層状として、加圧成形機11の下金型11aの上にチャージする共押しダイ3を有する2台以上の押し機1およびこれらが載置固定されている、数値制御される二次元または三次元に動くテーブル4とによって構成されている。

押し機1に内蔵されたスクリュウーは単軸タイ

プレス成形装置を組合わせることによって、多層成形品が効率よく、安価に製造出来ると考えた。

本発明は上記の考えに基づいてなされたもので、一般多層成形品は勿論、投影面積の大きな多層成形品、或いは小量多品種の多層成形品を、効率よく安価に製造する方法および装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するため、本発明の方法においては、二次元または三次元に一体して移動自在に設けられた、それぞれ熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化部と、可塑化した樹脂を計量する計量部と、計量した樹脂を押し出すピストン機構とを有する2台以上の押し機で、共押しされた多層シートの厚み構成が数値制御によって自在に変えられる機構を有する押し機により共押しされた多層シートを加圧成形金型上に数値制御で所定のパターンでチャージした後、加圧成形する。

また、本発明の装置は、スクリュウーが内蔵され、熱可塑性樹脂を可塑化する可塑化部および可塑化

部のノンベントあるいはベント付きあるいは二軸タイプのベントあるいはノンベントで、その溝の形状はフルフライトタイプまたはダルメージの形状のいずれかで、或いは両タイプの混成でも良い。可塑化する押し部分の駆動系は油圧モーターあるいは電動モーターでマイクロプロセッサによる制御系にて回転数を変化させたり停止するようになっている。ホッパー1bからの樹脂は所定の温度で可塑化され、計量器2に送られる。計量器2は予め、押し部1aから流れ込んだ樹脂溶融物が決められた体積に達すると位置ぎめのセンサーによって押し機のモーターを停止する信号を発生する仕組みになっている。ここで計量されるとピストン5によって押し出される。その先の共押しダイ3の入口には、シャットバルブがあり計量器2から熱可塑性材料を押し出す際に、閉く仕組みになっている、共押しダイ3からの樹脂ダレを防止するようになっている。シャットバルブを通過した樹脂は共押しダイ3から多層溶融体として押し出されながら、二次元あるいは三次元に操作

されるテーブル4によって加圧成形機11の下金型1aにパターンチャージされる。その際、多層溶融体シートを切り落とすカッター（図示せず）が共押しダイ3の先端に取り付けられていて、最後に切り落とされ、上金型11bが降下してプレス成形が行われる。

なお、図中6は装置の各部を制御する数値制御盤である。

また、第3図および第4図は、装置の他の例を示すもので第1図、第2図と同一機能部分には同一符号を付してその説明を省略する。

この装置においては、押出機1と計量器2が一体化されており、この一体化された部分は、第5図に詳細を示すように、熱可塑性樹脂が可塑化する際、スクリュウ7は回転しながら後退して、先端に可塑化された溶融樹脂が充填された計量器2に相当する計量部8が形成される。計量部8が一定の容量となるとスクリュウ7は回転を停止し、ピストンとなって前進し共押しダイ3より多層シートとなって押し出されるが、ピストンの

化によるポリオレフィン材料がよい。表皮側にはゴムの性質を持つ材料がよくエチレンプロピレンラバー、スチレンブタジエンラバー、クロロブレンラバーなどがある。

上記の方法及び装置は、射出成形方法のようにゲートから溶融樹脂を注入するものと異なり、加圧成形金型上に、押出機より押し出された溶融多層体をチャージし、これを加圧成形すれば良いので、成形の圧力は射出成形の1/3程度となる。従って、金型の材質は、耐圧製の高価なものを使用する必要がなく、作成する工期が短く、価格も大幅に安いものが使用出来る。

また、従来の方法による多色成形では、2色で部分的に構成材料の厚みを金型デザインで変えることは可能であっても、3色にあってはほとんど不可能に近いが、本発明の多層成形方法、装置では3色成形も簡単に出来る。

#### 〔発明の効果〕

以上述べたように、本発明においては多層成形機を用いて成形を行うので、成形が一体成形とな

速度を数値制御により変えることができ、製品の厚み構成および個々の厚みのいずれもが任意に変えられるようにテーブル4の移動と密接に運動するようにプログラムされている。したがって、多層成形品の任意の部分で材質の厚み構成を変えることが出来る。なお、9は加熱用のヒーターである。

上記いずれの装置においても押出機1は二次元あるいは三次元に数値制御によって駆動する機構のテーブル4上に載置固定されている。上記シリンダーの先端はフィードブロックで2台以上からなるシリンダーから出る溶融樹脂の流れを合わせ多層にする機構になっている。その先端にはT型ダイスでシート状に多層溶融樹脂を金型11aの上に数値制御でプログラムにしたがってパターンチャージされる。その後テーブル4が後退して共押しダイ3部分が金型から退避すると上金型11bが降下して圧縮成形される。

使用される樹脂としては基材にはポリオレフィン、また剛性の高いものが必要ならフィラー強

り、製品に占める金型や人件費のコストが大幅に低減されるばかりか、張り合わせの工程がなくなり、製品の不良率を大幅に低減して部品コストの競争力を強化できる。また材料の厚み構成が任意に、しかも、部分的に変えられるので、組合わせの点で自由度が極めて大きくなる。さらに少量多品種であっても製品の製造工程を変更すること無く変化に富んだ少ロットのものでも採算が合う等の長所を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

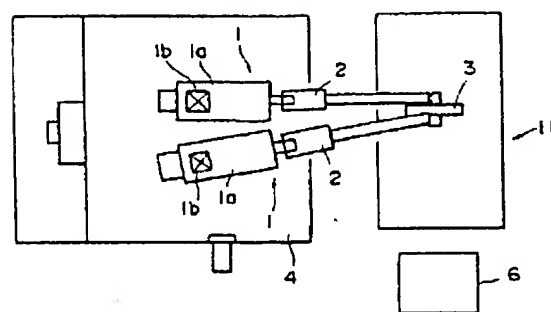
第1図および第2図は、本発明の方法を実施する装置の一例を示すもので、第1図は平面図、第2図は側面図、第3図および第4図は、装置の他の例を示す図で、第3図は平面図、第4図は側面図、第5図は第3図および第4図の押出機の可塑化部の縦断面図である。

1…押出機、1a…押出部、1b…ホッパー、2…計量器、3…共押しダイ、4…テーブル、5…ピストン、6…数値制御盤、7…スクリュウ、

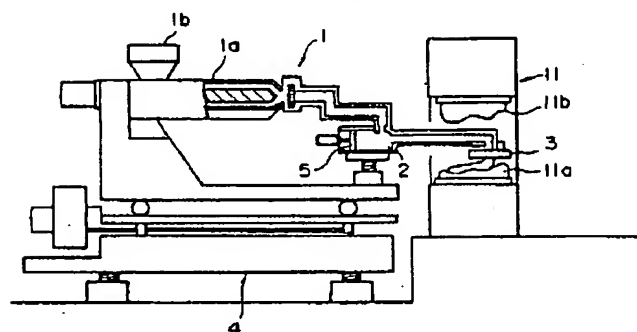
8…計量部、9…加熱用ヒーター、11…加圧成形機、11a…下金型、11b…上金型。

出願人 昭和電工株式会社

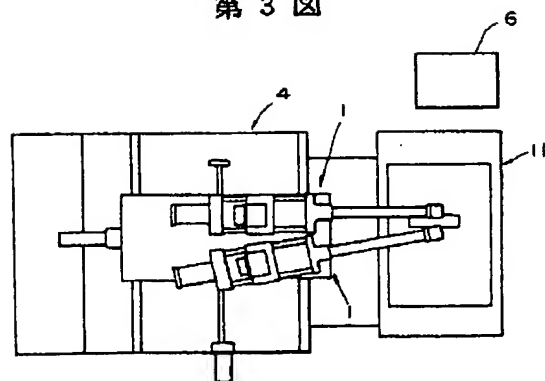
第1図



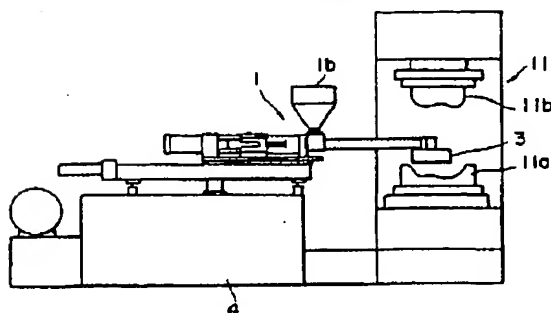
第2図



第3図



第4図



第5図

